

Abstract of DE 3016199

Instrument panel for motor vehicles, consisting of tiefgezogene and plastic foil, which is hinterschaumt with one in the range of the jerk side by a Tragverstärkten PU, provided with a Oberflächennarbung, as well as thereby marked the Trager from framework-like among themselves connected Staben (1) stands if necessary from a mat (3) from mineral fibers, which those and the intermediate off now gene uberdeckt vollstandig.

① BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 30 16 199 A 1

⑤ Int. Cl. 3:
B 60 R 21/04

② Aktenzeichen: P 30 16 199.0-21
② Anmeldetag: 26. 4. 80
④ Offenlegungstag: 5. 11. 81

① Anmelder:
Fa. Carl Freudenberg, 6940 Weinheim, DE

⑦ Erfinder:
Weber, Kurt, 6149 Rimbach, DE; Rutsch, Peter, 6941
Abtsteinach, DE; Hirschinger, Lothar, Dipl.-Ing., 6800
Mannheim, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤ Armaturenbrett- für Kraftfahrzeuge

DE 30 16 199 A 1

DE 30 16 199 A 1

Best Available Copy

Patentansprüche

1. Armaturenbrett für Kraftfahrzeuge, bestehend aus einer tiefgezogen und gegebenenfalls mit einer Oberflächennarbung versehenen Kunststoffolie, die mit einem im Bereich der Rückseite durch einen Träger verstärkten Polyurethan hinterschäumt ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger aus fachwerkartig untereinander verbundenen Stäben (1) steht sowie aus einer Matte (3) aus mineralischen Fasern, die die Stäben und die dazwischenliegenden Öffnungen vollständig überdeckt.
2. Armaturenbrett nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stäbe untereinander verschweißt oder vernietet sind.
3. Armaturenbrett nach Anspruch 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens die quer zur Fahrtrichtung angeordneten Stäbe Metallstäbe sind.
4. Armaturenbrett nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Metallstäbe Drähte oder Blechstreifen mit einem gegebenenfalls ein- oder mehrfach abgewinkelten Profil sind.
5. Armaturenbrett nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Profil der Metallstäbe eine Fläche von 8 bis 20 mm² aufweist.
6. Armaturenbrett nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Matte und die Stäbe untereinander vernäht oder verklebt sind.

7. Armaturenbrett nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Matte bei einem Flächengewicht von 200 bis 800 g/m² aus Glasfasern mit einem mittleren Durchmesser von 20 μ besteht.
8. Armaturenbrett nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils 10 bis 30 Glasfasern zu einem Glasfaserstrang vereint sind, und daß die einzelnen Glasfaserstränge ohne eine bevorzugte Richtungsorientierung vliesartig vereint sind.

Best Available Copy

3016199

DR. H. WEISSENFELD - RICHTERS
PATENTANWALTIN

3

6940 Weinheim/Bergstr.
Höhenweg 2 - 4
Telefon 06201 - 80-4494 + 8618
Telex 4 65 531

1. April 1980

Mo/F ON 889/Deu.

Anmelderin: Firma Carl Freudenberg, Weinheim

Armaturenbrett für Kraftfahrzeuge

Die Erfindung betrifft ein Armaturenbrett für Kraftfahrzeuge, bestehend aus einer tiefgezogenen und gegebenenfalls mit einer Oberflächennarbe versehenen Kunststoffolie, die mit einem im Bereich der Unterseite durch einen Träger verstärkten Polyurethan hinterschäumt ist.

Armaturenbretter der angesprochenen Art kommen in zahlreichen PKW's der gehobenen Mittelklasse zur Anwendung. Sie bestehen aus einer ca. 1 mm dicken Folie aus ABS, die auf der Unterseite mit einem durch einen tiefgezogenen Stahlblechträger versteiften Polyurethan hinterschäumt ist. Dabei muß allerdings der Nachteil in Kauf genommen werden, daß in die Karosserie eingeleitete Dröhnschwingungen mit unverminderter Heftigkeit von der Oberfläche der ABS-Folie in den Innenraum des PKW abgestrahlt werden. Solche Armaturenbretter sind außerdem sehr schwergewichtig, und die Herstellung des tiefgezogenen Stahlblechträgers ist aufwendig und teuer.

Best Available Copy

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Armaturenbrett zu entwickeln, das bei einer guten Polsterung der Oberfläche und einer vergleichbaren mechanischen Stabilität ein vermindertes Gewicht aufweist, das eingeleitete mechanische Schwingungen in besserer Weise dämpft und das kostengünstig herstellbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Träger aus fachwerkartig verbundenen Stäben besteht sowie aus einer Matte aus mineralischen Fasern, die die Stäbe und die dazwischenliegenden Öffnung vollständig überdeckt,

Die Herstellung eines Armaturenbrettes gemäß der vorliegenden Erfindung kann in ähnlicher Weise erfolgen wie nach dem Stande der Technik üblich mit dem einzigen Unterschied, daß anstelle des tiefgezogenen Stahlblechträgers ein Träger in das verwendete Formwerkzeug eingelegt wird, der aus fachwerkartig verbundenen Stäben besteht sowie aus einer Matte aus mineralischen Fasern, die die Stäbe und die dazwischenliegenden Öffnung überdeckt. Der Träger ist im Bereich der Rückseite des Armaturenbrettes angeordnet, und in Abhängigkeit von dem in Richtung der Vorderseite überstehenden Querschnitt des halbharten Polyurethanschaums mit einem Raumgewicht von 150 bis 350 kg/m³ ergibt sich dort ein guter Polstereffekt. Sowohl die fachwerkartig verbundenen Stäbe als auch die Mineralfasermatte ist vollständig in den Polyurethanschaum eingebettet, d.h. alle Hohlräume sind vollständig von dem Polyurethanschaum durchdrungen. Trotz einer Gewichtsersparnis von ca. 30 %, die sich insbesondere aus dem Wegfall des bisher benötigten tiefgezogenen Stahlblechträgers ergibt, weist das vorgeschlagene Armaturenbrett deshalb eine ausgezeichnete Gesamtstabilität auf. Diese hohe Gesamtstabilität ist insofern von erheblichem Vorteil, als entgegen den bekannten Ausführungen Körperschallschwingungen nur in einem sehr begrenzten Maße in das Innere des Polyurethanschaumes und damit auf die Kunststoffolie übertragen werden, so daß eine Abstrahlung

5
- 2 -
3016199

in den Innenraum des Kraftfahrzeuges weitgehend unterbleibt.

Eine weitere Verbesserung der schalldämpfenden Eigenschaften des vorgeschlagenen Armaturenbrettes läßt sich durch eine starke Variation der Wandstärken in den verschiedenen Bereichen erzielen. Die einzelnen Bereiche erhalten dadurch eine jeweils voneinander verschiedene Eigenfrequenz, wodurch eine zusätzliche, gegenseitige Dämpfung der Schwingungen bewirkt wird. Vergleichbare Dickenunterschiede in den verschiedenen Bereichen konnten nach dem Stande der Technik wegen der Behinderung der Fließvorgänge des Reaktionsgemisches durch den tiefgezogenen Stahlblechträger nicht in gleichem Maße realisiert werden.

Die Stäbe, aus denen der vorgeschlagene Träger zusammengesetzt ist, können untereinander verschweißt oder vernietet werden. Während einer gegenseitigen Verschweißung aus fertigungstechnischen Gründen immer dann der Vorzug gegeben wird, wenn die aneinander angrenzenden Stäbe aus dem selben oder einem zumindest artverwandten, schweißbaren Werkstoff bestehen, wird eine Vernietung dann angewendet, wenn Stäbe aus voneinander verschiedenen, nicht verschweißbaren Materialien bestehen. Es ist zwar generell auch möglich, die Stäbe in einem solchen Falle untereinander zu verkleben, ein entsprechender Arbeitsvorgang ist jedoch zeitaufwendiger und damit teurer.

Die Stäbe können aus einem Kunststoff oder einem Metall bestehen. Aus sicherheitstechnischen Erwägungen ist es vorteilhaft, wenn zumindest die quer zur Fahrtrichtung angeordneten Stäbe aus Metall bestehen. Der gegenseitige Abstand kann relativ groß sein, er kann ohne weiteres 10 cm und mehr betragen. Sofern Metallstäbe zur Anwendung kommen, werden Drähte oder Blechstreifen bevorzugt, wobei letztere gegebenenfalls auch ein mehrfach abgewinkeltes Profil haben können. Es wurde gefunden, daß ein optimaler Querschnittsbereich 8 bis 20 mm² beträgt. Ist der Querschnitt niedriger, dann besteht die Gefahr, daß sich die Stäbe bei einer Über-

Best Available Copy

lastung, wie beispielsweise bei einem Unfall, in den Polyurethanschaum einschneiden. Ist der Querschnitt höher, dann ergibt sich daraus eine überflüssige Gewichtszusammenballung, die festigkeitsmäßig nicht auf den Polyurethanschaum übertragen werden kann.

Die Matte und die Stäbe werden vorzugsweise untereinander vernäht oder verklebt. Hierdurch wird sichergestellt, daß die optimale gegenseitige Zuordnung während des Ausschäumvorganges keine unerwünschte Veränderung erfährt. Sofern eine Verklebung angewendet wird, ist die Auswahl des Klebstoffes auf solche Materialien zu beschränken, die gleichzeitig eine gute Anbindung des verwendeten Polyurethanschaumes bewirken. Fertigungstechnisch läßt sich eine entsprechende Verklebung einfach realisieren, indem der vorbereitete Fachwerkträger in eine entsprechend Klebstofflösung eingetaucht und anschließend mit einem Zuschnitt aus der Mineralfasermatte überdeckt wird.

Die Mineralfasermatte kann je nach Anwendungsfall ein sehr unterschiedl Flächengewicht haben, beispielsweise in einem Bereich von 200 bis 800 g m^2 . Sie besteht bevorzugt aus Glasfasern mit einem mittleren Durchmesser von 20 μ . Eine universell anwendbare Matte hat ein Flächengewicht von 600 g/ m^2 .

Es ist nicht unbedingt notwendig, und in vielen Fällen sogar unerwünscht wenn die Fasern in einer vollkommen gleichmäßigen Verteilung zusammenge lagert sind. Als vorteilhaft in den meisten Fällen hat es sich erwiesen wenn jeweils 10 bis 30 Glasfasern zu einem Glasfaserstrang vereint sind und wenn die einzelnen Glasfaserstränge ohne jede bevorzugte Richtungs- orientierung vliesartig vereint sind. Die besseren Festigkeitseigenschaf- ten unter Verwendung einer solchen Glasfasermatte dürften sich einerseits an den relativ großen Abständen zwischen den einzelnen Glasfasersträngen er- geben, andererseits durch die Texturierung der Fäden innerhalb der Gla- faserstränge, wodurch jeder einzelne Faden in kurzer Aufeinanderfolge

7
- 8 -
3016199

dem Reaktionsgemisch aus Polyurethan verklebt, soweit dieses nicht in die Zwischenräume zwischen den einzelnen Fäden eines einzelnen Glasstranges einzudringen vermag. Möglicherweise sind die guten akustischen Eigenschaften auch auf diese Besonderheit des vorgeschlagenen Armaturenbrettes zurückzuführen.

In der in der Anlage beigefügten Zeichnung ist eine beispielhafte Ausführung eines Armaturenbrettes gemäß der vorliegenden Erfindung in geschnittener Darstellung wiedergegeben.

Das Armaturenbrett besteht aus einer tiefgezogenen, mit einer Oberflächenarabung versehenen Kunststoffolie mit einer Dicke von ca. 1 mm. Die Folie ist auf der Rückseite mit einem halbharten Polyurethan 2 mit einem Raumgewicht von 250 kg/m^3 hinterschäumt. Der Polyurethankörper ist durch einen Träger verstärkt, der aus fachwerkartig untereinander verschweißten Metallstäben 1 besteht sowie aus einer Glasfasermatte 3, die die Stäbe 1 und deren Zwischenräume vollständig überdeckt. Die Glasfasermatte hat ein Flächengewicht von 600 g/m^2 , die Stäbe 1 haben ein kreisförmiges Profil mit einem Durchmesser von 4 mm.

Best Available Copy

- 8 -
Leerseite

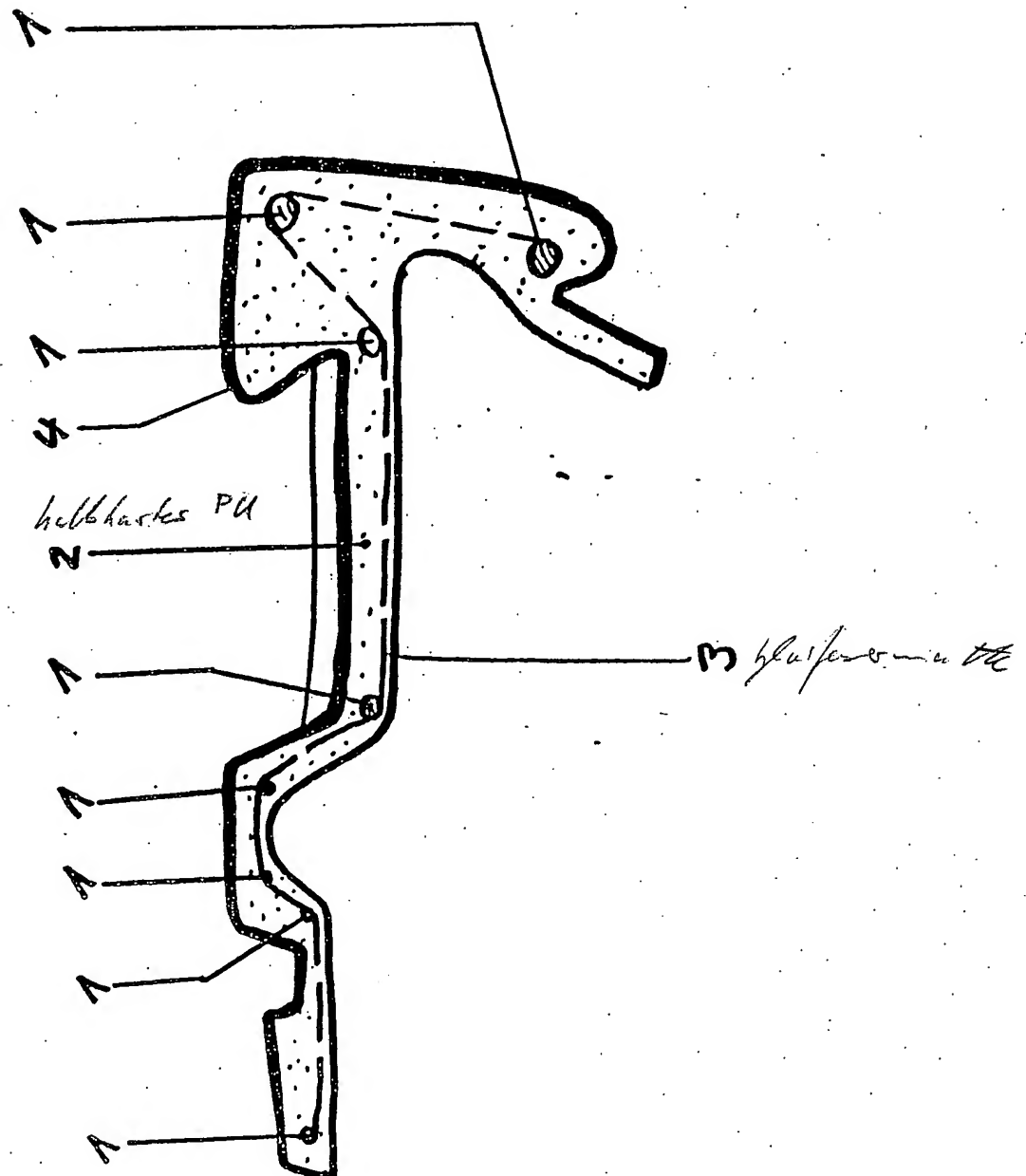
Best Available Copy

- 9 -

Nummer:
Int. Cl.³:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

30 16 199
B 60 R 21/04
26. April 1980
5. November 1981

3016199



Best Available Copy